

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 02 February 2001 (02.02.01)	
International application No. PCT/EP00/05874	Applicant's or agent's file reference 990082PCT
International filing date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)	Priority date (day/month/year) 24 June 1999 (24.06.99)
Applicant FINKELDEI, Ferdinand et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

05 December 2000 (05.12.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

\_\_\_\_\_

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Juan Cruz
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. Januar 2001 (04.01.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/00339 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B08B 9/00, 9/027

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/05874

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FINKELDEI, Ferdinand [DE/DE]; Vilbeler Landstrasse 244, D-60388 Frankfurt am Main (DE). SCHNAUS, Walter [DE/DE]; Alzenauer Strasse 70, D-63517 Rodenbach (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

23. Juni 2000 (23.06.2000)

(74) Gemeinsamer Vertreter: LURGI ZIMMER AG; Borsigallee 1, D-60388 Frankfurt am Main (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, EE, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KR, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MA, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, RO, SD, SG, SI, SK, SL, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

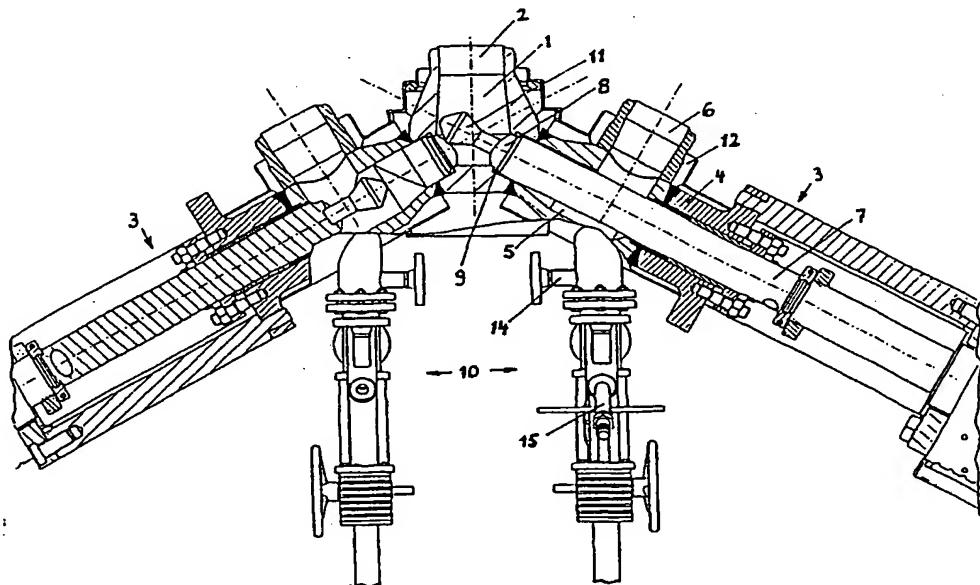
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LURGI ZIMMER AG [DE/DE]; Borsigallee 1, D-60388 Frankfurt am Main (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CLEANING VALVES OR CONDUITS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR REINIGUNG VON VENTILEN ODER LEITUNGEN



**WO 01/00339 A1**

(57) Abstract: The invention relates to a method for cleaning valves or conduits through which hydrolysable polymers are conveyed at operating temperature, wherein after stopping the polymer flow and evacuating as much polymer as possible, steam is fed through the valves or conduits to be cleaned while maintaining the operating temperature at  $\pm 10$  °C, whereby steam is fed through the hydrolysis valve (10) embedded in the wall of the valve housing (4) or the conduits and the steam is evacuated through drain holes.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

---

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Reinigung von Ventilen oder Leitungen durch die hydrolysierbare Polymere bei Betriebstemperatur gefördert werden, bei dem nach Abstellen des Polymerstromes und soweit möglich Entleerung des Polymers, unter Aufrechterhaltung der Betriebstemperatur plus/minus 10 °C Dampf durch die zu reinigenden Ventile oder Leitungen geleitet wird, wobei die Zufuhr des Dampfes über in die Wandung der Ventilgehäuse (4) oder der Leitungen eingelassene Hydrolyseventile (10) und die Abfuhr über Entleerungsöffnungen erfolgt.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 00/05874

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B08B9/00 B08B9/027

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B08B F16K B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 318 637 A (WERNICKE) 7 June 1994 (1994-06-07) abstract column 4, line 11 - line 38 column 5, line 25 -column 6, line 34; claim 5; figures ----	1,3,4
Y	DE 196 49 013 A (ZIMMER AG) 28 May 1998 (1998-05-28) cited in the application abstract column 1, line 42 -column 3, line 5 ----	1,3,4
A	US 5 452 746 A (HOOBYAR ET AL) 26 September 1995 (1995-09-26) column 2, line 55 -column 3, line 6; figures -----	1,5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2000

Date of mailing of the international search report

05/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Zee, W

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 00/05874

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5318637 A	07-06-1994	CA	2043522 A	02-12-1991
DE 19649013 A	28-05-1998	KEINE		
US 5452746 A	26-09-1995	EP	0724694 A	07-08-1996
		JP	9507283 T	22-07-1997
		WO	9511396 A	27-04-1995

## Verfahren zur Reinigung von Ventilen oder Leitungen

### Beschreibung:

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung von Ventilen oder Leitungen durch die hydrolysierbare Polymere bei Betriebstemperatur gefördert werden.

5 Unter hydrolysierbaren Polymeren sind hierbei thermoplastische Polyester, Polyamide oder Polycarbonate, wie Polyethylen-, Polypropylen- oder Polybutylenterephthalat oder -naphthalat, Polyamid-6 oder -6.6, Poly(bisphenol-A-carbonat) oder Copolymeren hiervon zu verstehen.

10 Die Herstellung und Verarbeitung von Polymerschmelzen oder hochviskosen Polymerlösungen erfordert des öfteren die Aufteilung des Polymerstromes in Teilströme, zum Beispiel, wenn mehrere Verarbeitungspositionen gleichzeitig angeschlossen sind. Die Strömungsaufteilung erfolgt meistens unter Einsatz von mehreren Ventilen, wobei jedes einzelne Ventil zeitweilig geschlossen oder geöffnet sein kann. Zur Aufrechterhaltung der Fließfähigkeit der Polymerlösungen und besonders der Polymerschmelzen sind hohe Betriebstemperaturen von bis zu etwa 300 °C notwendig, die bei geschlossenem Ventil zu einer Zersetzung der im Ventil verbliebenen Polymer-Reste bis hin zu kohleartigen Produkten führen. Auch können geschlossene Polymerventile durch Auslegungs- und Fertigungsfehler sowie Beschädigungen während des Anfahrens oder im Betrieb im Sitz undicht werden. Dies kann zur totalen Verstopfung der nachfolgenden Leitung führen. Nach erneuter Inbetriebnahme werden die

15

20

Polymer-Zersetzungprodukte von der Polymerströmung unter Verunreinigung des frischen Polymers mitgerissen, welches dann zwangsweise verworfen werden muß oder allenfalls zu minderwertigen Produkten verarbeitet werden kann.

5 Es ist bekannt, daß Polymerfilter im Filtergehäuse oder ausgebaut in einem geschlossenen Behälter durch Behandlung mit Dampf (DE 196 49 013 A) oder einem Gemisch aus Dampf und einem oxidierenden Gas (EP 0 791 386 A) gereinigt werden können. Die Reinigung erstreckt sich aber nicht auf die dem Filter benachbarten Polymerventile und -  
10 leitungen, die vielmehr von der Reinigung von dem zu reinigenden Filter abgekoppelt werden müssen.

15 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es ein Verfahren aufzuzeigen, welches die Reinigung von Ventilen oder Leitungen für hydrolysierbare Polymere ermöglicht, wobei die Reinigung möglichst im eingebauten Zustand, ohne größere Montagearbeiten erfolgen sollte.

20 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch ein Verfahren der eingangs genannten Art, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß nach Abstellen des Polymerstromes und soweit möglich Entleerung des Polymers, unter Aufrechterhaltung der Betriebstemperatur plus/minus 10 °C Dampf durch die zu reinigenden Ventile oder Leitungen geleitet wird, wobei die Zufuhr des Dampfes über in die Wandung der  
25 Ventilgehäuse oder den Leitungen eingelassene Hydrolyseventile und die Abfuhr über Entleerungsöffnungen erfolgt.

30 Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die eingangs genannten Polymere mit Wasserdampf von hoher Temperatur im Bereich von etwa 120 bis 350 °C hydrolysiert werden können. Da die Betriebstemperatur der Polymer-Ventile oder Leitungen im gleichen Bereich liegt, ist eine

separate Temperatureinstellung nicht erforderlich. Es genügt, die normale Beheizung der Ventile oder Leitungen, meist eine Mantelbeheizung mittels Wärmeträgerflüssigkeit, nicht zu unterbrechen, wodurch sich eine Temperatur, die in etwa gleich der Betriebstemperatur plus/minus 10 °C ist, von selbst einstellt. Die benötigte Dampfmenge ist gering. Vorzugsweise wird die Dampfmenge gerade so groß gehalten, daß keine Abkühlung der Produktleitung erfolgt, aber die Hydrolyse aufrechterhalten bleibt. Beispielsweise kann 6 bar-Dampf, der in Produktionsanlagen meist ohnehin verfügbar ist, nach entsprechender Entspannung, vorzugsweise bis auf 1 - 2 bar absolut, besonders bevorzugt 1,0 - 1,3 bar, eingesetzt werden. Statt Wasserdampf kann auch ein Gemisch aus Wasserdampf und dem Dampf eines dem Polymer zugrundeliegenden Monomers, beispielsweise Ethylenglykol oder Diethylenglykol bei Polyethylenterephthalat, verwendet werden.

Sicherheitstechnische (Brennbarkeit) und umwelttechnische (Abwasser) Belange sind hierbei aber zu beachten. Die Hydrolyse erfolgt bevorzugt in Abwesenheit von Sauerstoff. Je nach Polymer kann die Gegenwart von Sauerstoff auch toleriert werden oder sogar erwünscht sein (hydrolytisch-oxidative Zersetzung).

Die Hydrolyseprodukte, d. h. die Spaltprodukte des Polymers, wie Oligomere, Monomere und deren Zersetzungsprodukte, werden teils zusammen mit dem Wasserdampf, teils zusammen mit dessen Kondensat über eine Entleerungsöffnung abgeführt. Als Entleerungsöffnungen geeignet sind die meist ohnehin vorhandenen Entlüftungs- und Entleerungsvorrichtungen, wie Ventile oder absperrbare Leitungen. Bei der Reinigung von Polymerventilen befindet sich der Entleerungsstutzen zweckmäßigerweise in der von dem Ventil ausgehenden Polymerleitung. Die Dampfeinspeisung wird solange fortgesetzt, bis das Kondensat des austretenden Dampfes frei von hydrolytischen Abbauprodukten des Polymers ist, was normalerweise nach spätestens 24 Stunden der Fall

ist. Die visuelle Beurteilung des Kondensats genügt hierfür. Falls die Reinigung ihre Ursache in einem undichten Ventil hat, wird die Dampfeinspeisung selbstverständlich nur bis zum Zeitpunkt der Reparatur fortgeführt.

5

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend unter Bezug auf

Fig 1, welche einen Wechselverteiler mit erfindungsgemäßen Hydrolyseventilen, und

10

Fig 2, welche ein Hydrolyseventil der Fig. 1 im Detail zeigt

näher erörtert.

15 Fig. 1 zeigt als Beispiel einen Wechselverteiler für Polymerschmelzen. Dieser besteht im wesentlichen aus dem mit der Produktleitung (2) verbundenen Verteilungsraum (1) und zwei wechselseitig betriebenen Produktventilen (3). Jedes Produktventil (3) besteht aus einem als Führungszyylinder ausgebildeten Gehäuse (4) mit einer Gehäuseerweiterung (5) auf der der Abzweigung der Produktleitung (6) gegenüberliegenden Seite sowie einem im Führungszyylinder in axialer Richtung beweglichen Ventilkolben (7) mit einem Ventilkopf (8), der in geschlossener Ventilposition in dem Ventilsitz (9) eingreift, und einem pilzförmigen Ventilkopf-Aufsatz (11). Die Polymerschmelze fließt von der Produktleitung (2), nach Umlenkung der Strömung durch den pilzförmigen Aufsatz (11), zu dem geöffneten Produktventil (3), hier dem linken Ventil, und schließlich zur Produktleitung (6). Auch der umgekehrte Strömungsverlauf von der Produktleitung (6) zur Produktleitung (2) ist möglich. Grundsätzlich ist eines der Produktventile (3) geöffnet und das andere, hier das rechte Ventil, geschlossen. Ohne die erfindungsgemäße Dampfeinspeisung würden sich die vom vorangehenden

Betrieb herrührenden Polymerreste im geschlossenen, aber nach wie vor über den Heizmantel (12) beheizten Produktventil (3) zersetzen und allmählich verkoken. Ein Abschalten der Beheizung ist nicht sinnvoll, da ansonsten die Polymerreste im Ventil einfrieren würden, und 5 zumindest im Bezug auf den dem Verteilungsraum (1) benachbarten Ventil- Bereich auch nicht möglich, da der gesamte Verteilungsraum (1) weiterhin auf Betriebstemperatur gehalten werden muß.

Erfindungsgemäß ist in die Gehäusewandung des Produktventils (3), 10 etwa gegenüber der Abzweigung der Produktleitung (6), bei dem hier dargestellten Ventil (3) im Bereich der Gehäuseerweiterung (5), ein Ventilsitz eingelassen, in den bei geschlossener Ventilposition der Ventilkopf des über den Anschlußstutzen (14) mit Wärmeträgerflüssigkeit beheizten Hydrolyseventils (10) eingreift. Während der Reinigung des 15 geschlossenen Produktventils (3) bzw. während der gesamten Dauer, während der das Produktventil (3) geschlossen ist, wird über den Anschlußstutzen (15) bei geöffnetem Hydrolyseventil (10) Dampf, vorzugsweise Wasserdampf, eingespeist. Der Dampf umspült den 20 Ventilkolben (7) bis hin zum Ventilsitz (9) und tritt über die Produktleitung (6) und einem hier nicht gezeigten Entlüftungs- und Entleerungsstutzen wieder aus. Dabei wird nicht nur das Verkoken der Polymerreste verhindert, sondern diese durch allmähliche Hydrolyse sogar entfernt. Vor erneuter Inbetriebnahme des gereinigten 25 Produktventils (3) werden zunächst das Hydrolyseventil (10), anschließend die Kondensatentleerung und letztlich nach Entweichen der letzten Reste Dampf die Entlüftung geschlossen.

Fig. 2 zeigt den Aufbau des Hydrolyseventils (10) der Fig. 1 im Detail. Das Hydrolyseventil (10) besteht im wesentlichen aus dem als 30 Führungszyylinder ausgebildeten und über den Heizmantel (16) beheizten Gehäuse (17) und den darin axial beweglichen Kolben (18), dessen Kopf

(19) in den Ventilsitz (24) mit langgezogenem Öffnungskegel (22) in geschlossener Position eingreift. Die Dampfzufuhr erfolgt über den in die Gehäusewandung (17) eingelassenen Stutzen (15). Der Ventilkopf (19) trägt einen Aufsatz (20), der so gestaltet ist, daß bei geschlossenem 5 Hydrolyseventil (10) die Wandung (4) des Produktventils (3) an der Anschlußstelle keinen Totraum aufweist. Der Ventilkopfaufsatz (20) schließt mit der Innenfläche der Gehäusewandung (4) bündig ab.

Das Hydrolyseventil (10) kann in gleicher Weise, wie hier am Beispiel 10 eines Produktventils (3) gezeigt, auch in die Wandung einer Polymerleitung eingelassen sein. In diesem Fall umspült der Dampf nicht den Ventilkolben (7), sondern durchströmt die Polymerleitung bis hin zum Entlüftungs- und Entleerungsstutzen.

## Patentansprüche:

1. Verfahren zur Reinigung von Ventilen oder Leitungen, durch die hydrolysierbare Polymere bei Betriebstemperatur gefördert werden, dadurch gekennzeichnet, daß nach Abstellen des Polymerstromes und soweit möglich Entleerung des Polymers, unter Aufrechterhaltung der Betriebstemperatur plus/minus 10 °C Dampf durch die zu reinigenden Ventile oder Leitungen geleitet wird, wobei die Zufuhr des Dampfes über in die Wandung der Ventilgehäuse oder der Leitungen eingelassene Hydrolyseventile und die Abfuhr über Entleerungsöffnungen erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zugeführte Dampf einen Druck von 1 bis 2 bar absolut hat.
3. Verfahren und Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfmenge gerade so groß ist, daß keine Abkühlung der zu reinigenden Ventile oder Leitungen erfolgt und gleichzeitig die Hydrolyse aufrechterhalten wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampf so lange durch die Ventile oder Leitungen geleitet wird, bis das Kondensat des an den Entleerungsöffnungen austretenden Dampfes frei von hydrolytischen Abbauprodukten des Polymers ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Hydrolyseventil (10) aus einem beheizten, als Führungszyylinder ausgebildeten Gehäuse (17) mit seitlicher Dampfzuleitung (15) und einem im Führungszyylinder in axialer Richtung beweglichen Ventilkolben (18) mit einem Ventilkopf (19),

der in geschlossener Position in einem in die Wandung des Gehäuses des zu reinigenden Ventils oder der Leitung eingelassenen Ventilsitz (24) mit langgezogenem Öffnungskegel (22) eingreift, und einem Ventilkopfaufsatz (20), der in geschlossener Ventilposition bündig mit der Innenfläche der Wandung des Gehäuses des zu reinigenden Ventils oder der Leitung abschließt, besteht.

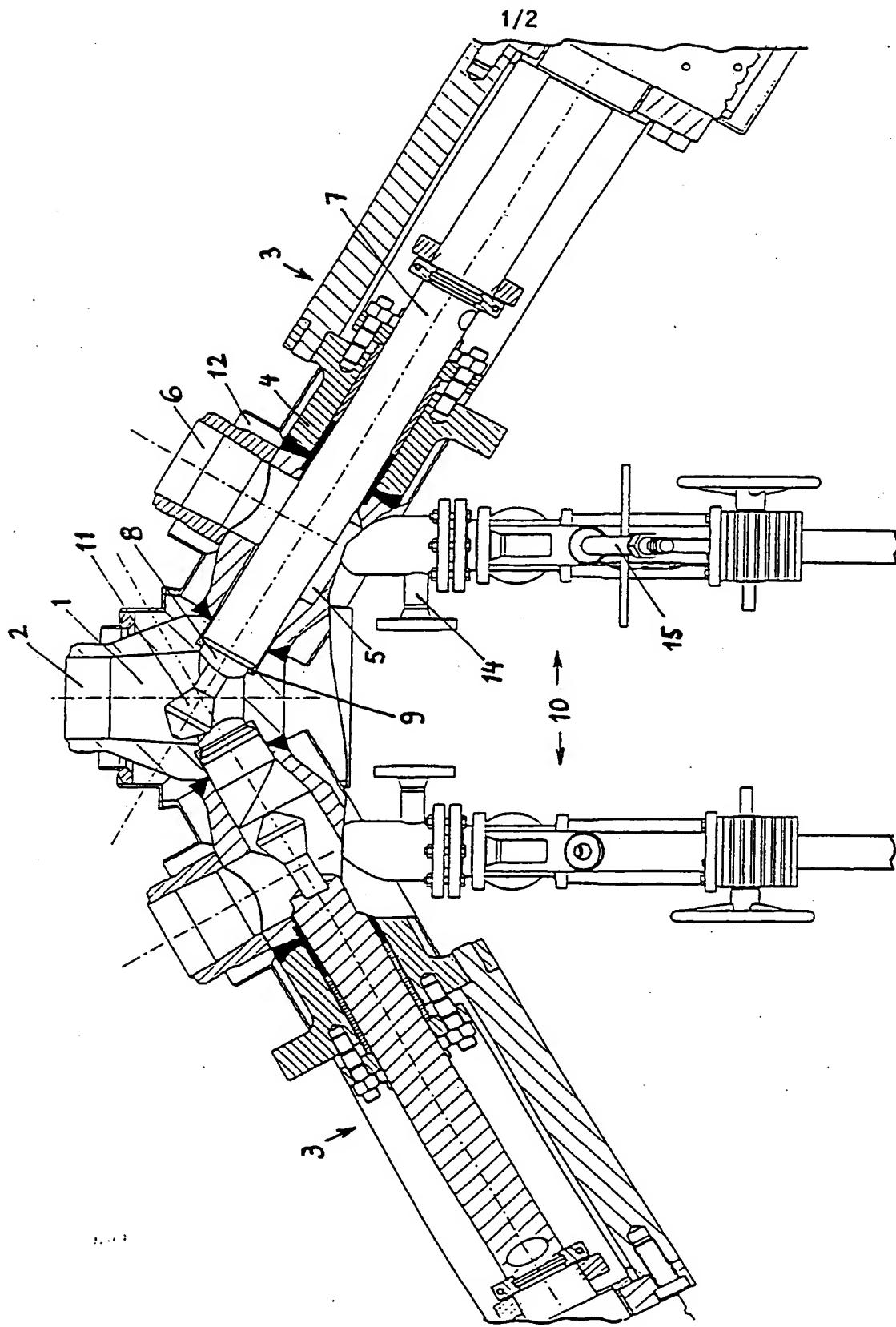


Fig. 1

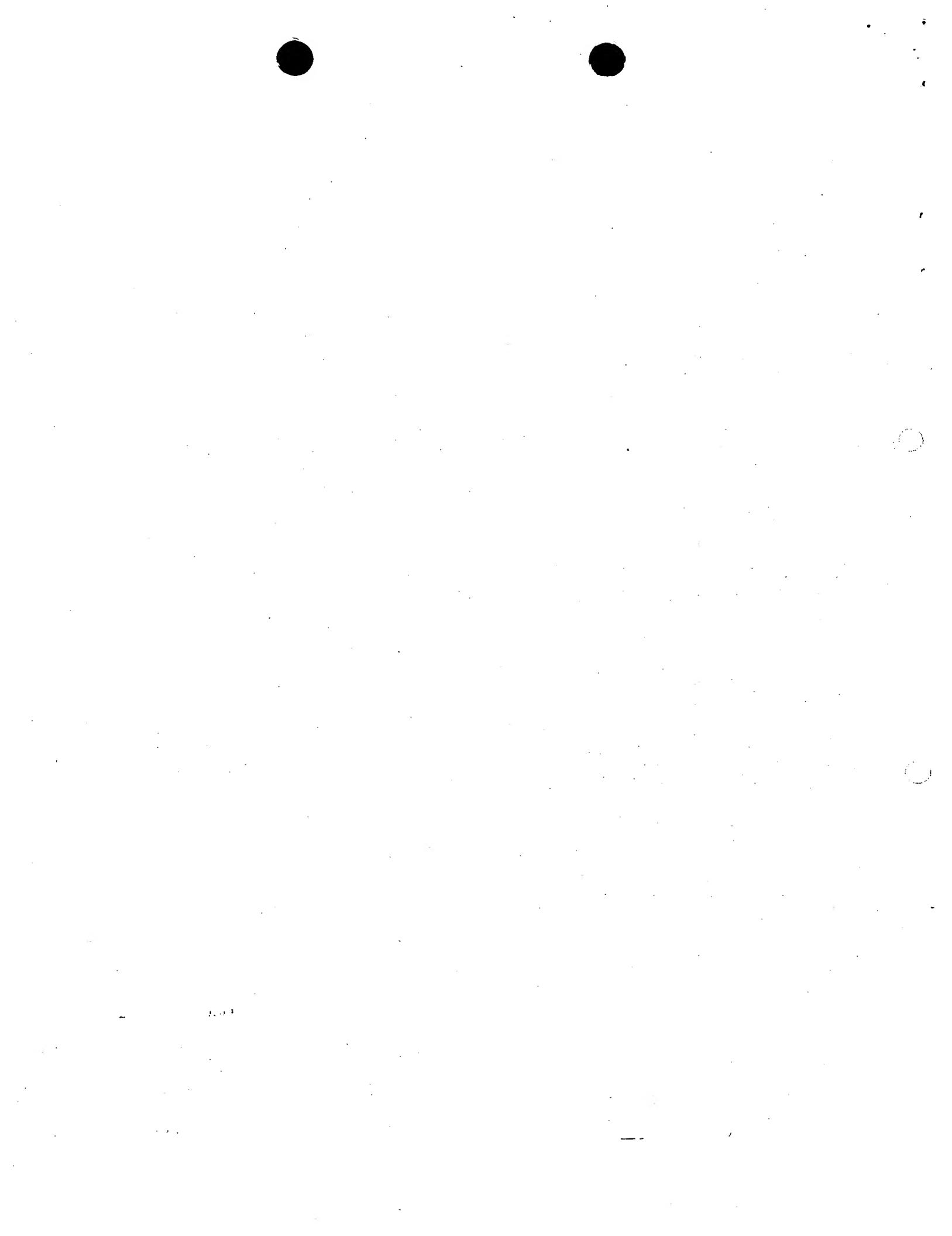
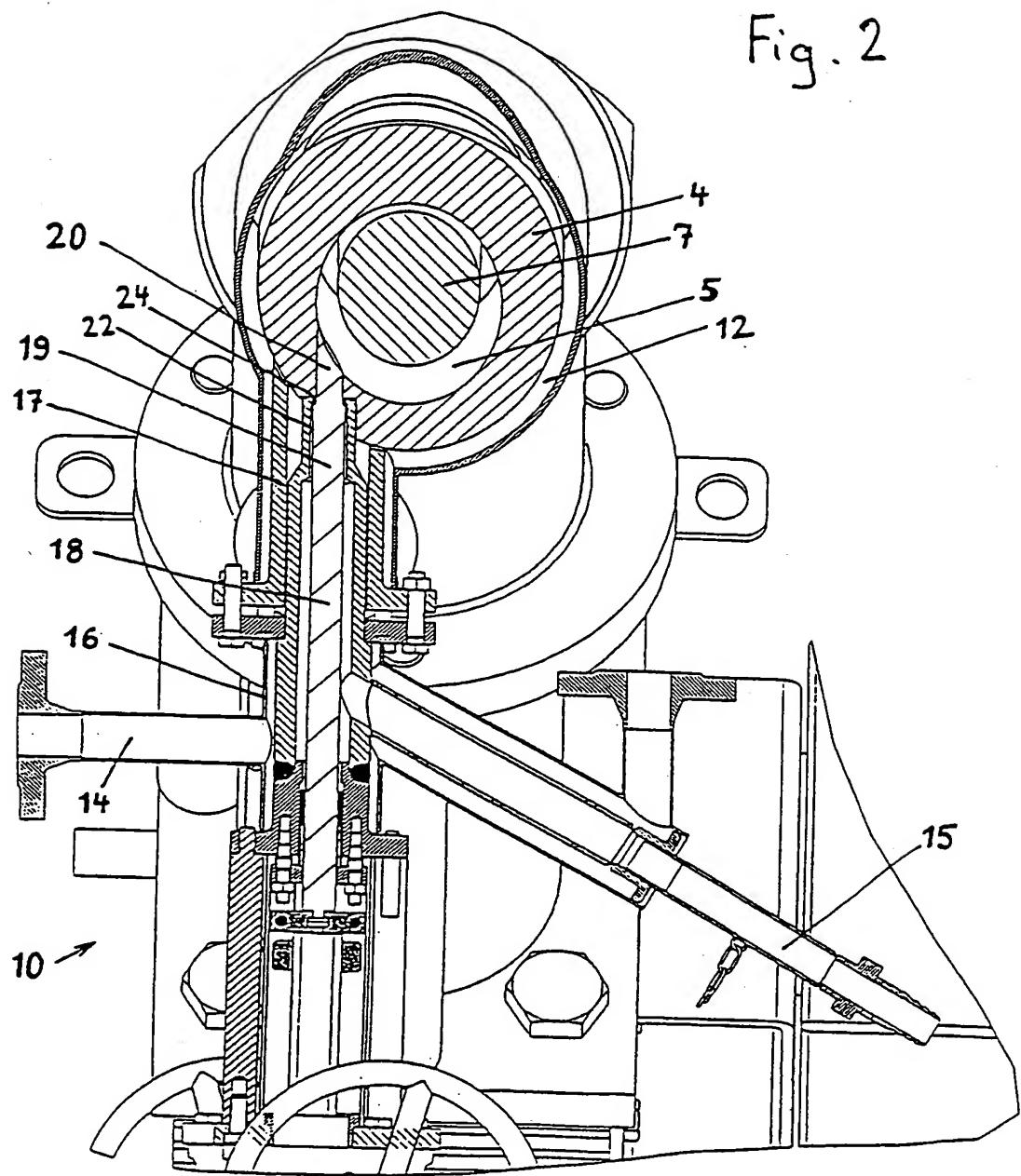
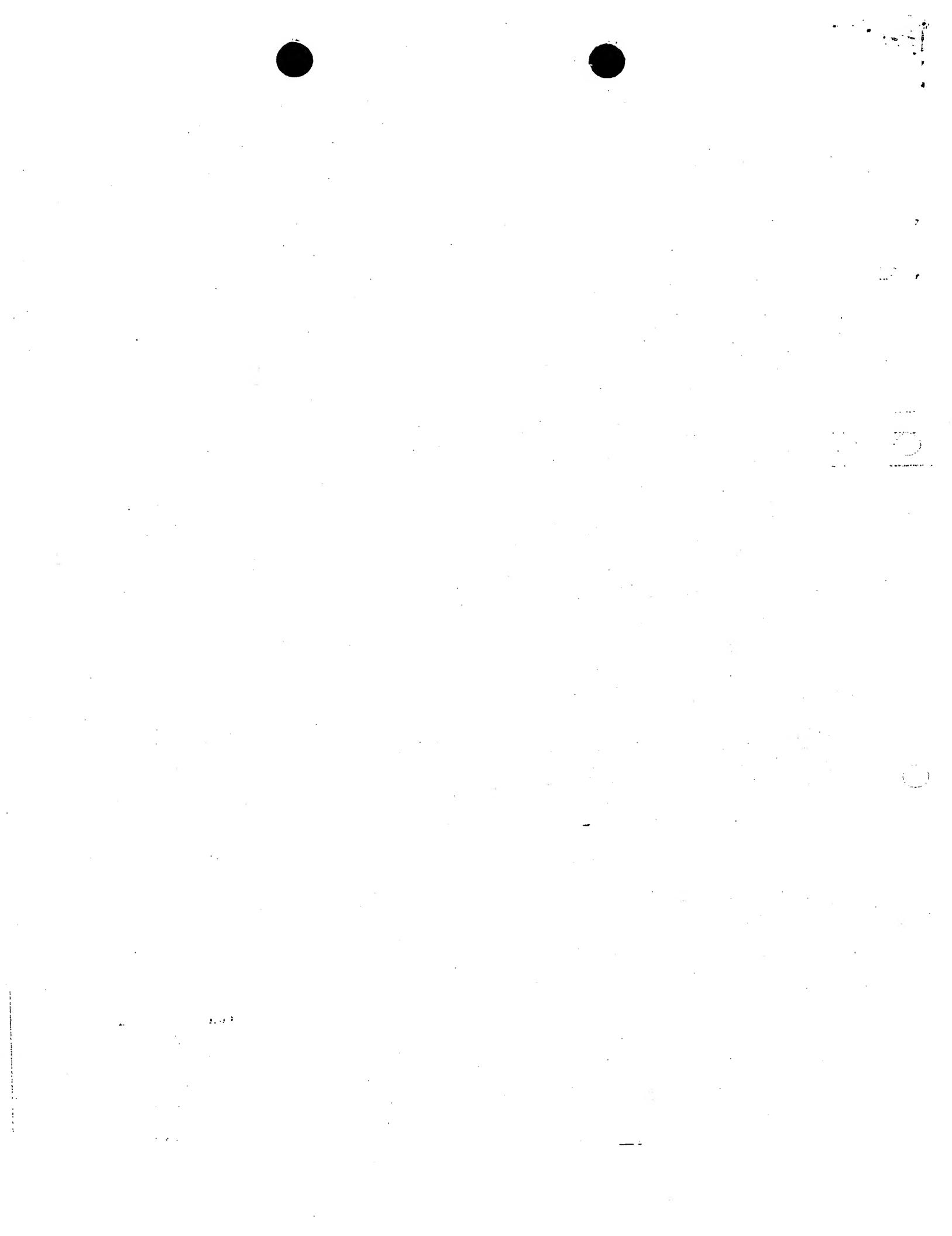


Fig. 2





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/05874

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B08B9/00 B08B9/027

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B08B F16K B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 318 637 A (WERNICKE) 7 June 1994 (1994-06-07) abstract column 4, line 11 - line 38 column 5, line 25 -column 6, line 34; claim 5; figures ----	1, 3, 4
Y	DE 196 49 013 A (ZIMMER AG) 28 May 1998 (1998-05-28) cited in the application abstract column 1, line 42 -column 3, line 5 ----	1, 3, 4
A	US 5 452 746 A (HOOBYAR ET AL) 26 September 1995 (1995-09-26) column 2, line 55 -column 3, line 6; figures -----	1, 5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

<sup>\*</sup> Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

27 September 2000

05/10/2000

Name and mailing address of the ISA  
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Zee, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05874

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 5318637 A	07-06-1994	CA	2043522 A		02-12-1991
DE 19649013 A	28-05-1998		NONE		
US 5452746 A	26-09-1995	EP	0724694 A	07-08-1996	
		JP	9507283 T	22-07-1997	
		WO	9511396 A	27-04-1995	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05874

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B08B9/00 B08B9/027

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B08B F16K B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 318 637 A (WERNICKE) 7. Juni 1994 (1994-06-07) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 38 Spalte 5, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 34; Anspruch 5; Abbildungen ----	1, 3, 4
Y	DE 196 49 013 A (ZIMMER AG) 28. Mai 1998 (1998-05-28) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 5 ----	1, 3, 4
A	US 5 452 746 A (HOOBYAR ET AL) 26. September 1995 (1995-09-26) Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildungen -----	1, 5

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27. September 2000

05/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Zee, W

**INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 00/05874

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5318637 A	07-06-1994	CA	2043522 A	02-12-1991
DE 19649013 A	28-05-1998	KEINE		
US 5452746 A	26-09-1995	EP	0724694 A	07-08-1996
		JP	9507283 T	22-07-1997
		WO	9511396 A	27-04-1995

\*\*\*\*\*  
\*\*\* SENDERBERICHT \*\*\*  
\*\*\*\*\*

SENDING OK

SE/EM NR 0746  
RUFNR. GEGENSTELLE -49 89 23984465  
NEBENADRESSE  
NAME GEGENSTELLE EPA MÜNCHEN  
ANF. ZEIT 23 06 10:38  
ÜB. ZEIT 04 58  
SEITEN GESENDET 16  
ERGEBNIS OK

**PCT**

These documents represent  
information of an application filed by  
facsimile.

Date of facsimile: 23-06-00 ANTRAG

Vermerk of authority with which facsimile was filed: *EPA, München* beantragt, daß die vorliegende Antragung nach dem Vertrag über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des PCTs behandelt wird.

Vom Anmelder auszufüllen

Internationales Aktenzeichen:

Internationales Anmeldedatum:

Name des Anmelderamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) 990082PCT

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**

Verfahren zur Reinigung von Ventilen oder Leitungen

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bz. juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

LURGI ZIMMER AG  
Borsigallee 1  
D-60388 Frankfurt am Main  
Deutschland

Telefonnr.:  
(069) 4011-671

Telefaxnr.:  
(069) 4011-443

Faxschreibernr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Stadt): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

alle Bestimmungstaaten

die Bestimmungstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

zur die Vereinigten Staaten von Amerika

der im Zusatzfeld angegebenen Staaten

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bz. juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieser Kasten angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Stadt): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

alle Bestim-

alle Bestimmungstaaten mit Ausnahme

zur die Vereinigten

der im Zusatzfeld







## Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen: wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

## Regionales Patent

AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist

EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist

EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist

OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben) . . . . .

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

<input checked="" type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate	<input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia
<input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien	<input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho
<input type="checkbox"/> AM Armenien	<input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen
<input type="checkbox"/> AT Österreich	<input type="checkbox"/> LU Luxemburg
<input checked="" type="checkbox"/> AU Australien	<input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland
<input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan	<input checked="" type="checkbox"/> MA Marokko
<input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina	<input type="checkbox"/> MD Republik Moldau
<input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados	<input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar
<input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien	<input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
<input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien	<input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei
<input type="checkbox"/> BY Belarus	<input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi
<input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada	<input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko
<input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein	<input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen
<input checked="" type="checkbox"/> CN China	<input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland
<input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica	<input checked="" type="checkbox"/> PL Polen
<input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba	<input type="checkbox"/> PT Portugal
<input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik	<input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien
<input type="checkbox"/> DE Deutschland	<input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation
<input type="checkbox"/> DK Dänemark	<input type="checkbox"/> SD Sudan
<input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica	<input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden
<input checked="" type="checkbox"/> EE Estland	<input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur
<input type="checkbox"/> ES Spanien	<input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien
<input type="checkbox"/> FI Finnland	<input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei
<input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich	<input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone
<input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada	<input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan
<input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien	<input type="checkbox"/> TM Turkmenistan
<input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana	<input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei
<input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia	<input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago
<input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien	<input checked="" type="checkbox"/> TZ Vereinigte Republik Tansania
<input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn	<input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine
<input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien	<input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda
<input checked="" type="checkbox"/> IL Israel	<input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika
<input checked="" type="checkbox"/> IN Indien	<input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan
<input checked="" type="checkbox"/> IS Island	<input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam
<input checked="" type="checkbox"/> JP Japan	<input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien
<input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia	<input checked="" type="checkbox"/> ZA Südafrika
<input type="checkbox"/> KG Kirgisistan	<input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe
<input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea	Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind: <input type="checkbox"/> . . . . . <input type="checkbox"/> . . . . .
<input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea	
<input type="checkbox"/> KZ Kasachstan	
<input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia	
<input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka	

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung (einschließlich der Gebühren) muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)



## Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH

 Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Anmelde datum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) <b>24. Juni 1999 (24. 06. 1999)</b>	<b>199 28 859.3</b>	<b>DE</b>		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist/sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

\* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

## Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zwei-buchstaben-Code kann benutzt werden):

ISA /

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr)      Aktenzeichen      Staat (oder regionales Amt)

## Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : **4**

Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : **6**

Ansprüche : **2**

Zusammenfassung : **1**

Zeichnungen : **2**

Sequenzprotokollteil der Beschreibung : **-**

Blattzahl insgesamt : **15**

Dieser internationale Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

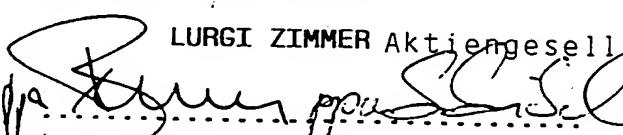
1.  Blatt für die Gebührenberechnung
2.  Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3.  Kopie der allgemeinen Vollmacht: Aktenzeichen (falls vorhanden):
4.  Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5.  Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6.  Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7.  Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material
8.  Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computérlesbarer Form
9.  Sonstige (einzel aufführen):

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlich werden soll (Nr.): **-1**

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: **DE**

## Feld Nr. IX UNTERSCHRIFFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

  
LURGI ZIMMER Aktiengesellschaft  
ppa. Dr. Berger      ppa. Stefan Seibel

Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:

3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:

4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:

5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): **ISA /**

2. Zeichnungen eingegangen:

nicht eingegangen:

6.  Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:



Dieses Blatt ist Teil und zählt nicht als Blatt der internationalen Anmeldung.  
Am 23. 06. 2000 vorab per Fax an  
EPA, München

PCT

BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

Anhang zum Antrag

Von Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Aktenzeichen des Anmelders  
oder Anwalts

99 00 82 PCT

Anmelder

LURGI ZIMMER AG

BERECHNUNG DER VORGESCHRIEBENEN GEBÜHREN

1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR . . . . .

175,--

T

2. RECHERCHENGEBÜHR . . . . .

1.848,26

S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von

(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig,  
ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll.)

3. INTERNATIONALE GEBÜHR

Grundgebühr

Die internationale Anmeldung enthält 15 Blätter.

umfaßt die ersten 30 Blätter . . . . .

799,93

b1

Anzahl der Blätter

Zusatzblattgebühr

über 30

= b2

Addieren Sie die in Feld b1 und b2 eingetragenen  
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld B ein . . . . .

799,93

B

Bestimmungsgebühren

Die internationale Anmeldung enthält alle Bestimmungen.

8 x 172,11

Bestimmungsgebühr

= 1.376,88

D

Bestimmungsgebühren (maximal 8)

Addieren Sie die in Feld B und D eingetragenen  
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld I ein . . . . .

2.176,81

I

(Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der internationalen Gebühr um 75%.  
Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I einzutragende  
Gesamtbetrag 25% der Summe der in Feld B und D eingetragenen Beträge.)

4. GEBÜHR FÜR PRIORITYSBLELEG (ggf.)

5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN

Addieren Sie die in Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge,  
und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein . . . . .

4.200.07

INSGESAMT

Die Bestimmungsgebühren werden jetzt noch nicht gezahlt.

ZAHLUNGSWEISE

Abbuchungsauftrag (siehe unten)

Bankwechsel

Kupons

Scheck

Barzahlung

Sonstige (einzelne angeben):

Postanweisung

Gebührenmarken

ABBUCHUNGSAUFTAG (diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)

Das Anmeldeamt EPA  wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden Konto abzubuchen.

(dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Vorschriften des Anmeldeamts über laufende Konten dieses Verfahren erlauben) wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.

METALLGESELLSCHAFT AG

28 00 0004

20. Juni 2000

METALLGESELLSCHAFT AG

ppa.

Dr. Busse

blue

Kontonummer

Datum Tag Monat Jahr

Unterschrift

Siehe Anmerkungen zum Blatt für die Gebührenberechnung



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

7

Applicant's or agent's file reference 990082PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b>	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP00/05874	International filing date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)	Priority date (day/month/year) 24 June 1999 (24.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B08B 9/00,		
Applicant LURGI ZIMMER AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 05 December 2000 (05.12.00)	Date of completion of this report 21 June 2001 (21.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

National application No.  
PCT/EP 00/05874

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

1. From document US-A-5 318 637 is known a method for cleaning valves or conduits (column 1, lines 40-49) that transport hydrolyzable polymers (polyurethane) at working temperature, by which after the polymer stream is turned off and the polymer has been evacuated as thoroughly as possible and while maintaining the working temperature (ambient temperature) of plus/minus 10° C (80° F = 27° C), steam (column 4, line 29) is piped through the valves or conduits to be cleaned, the steam being fed in through recessed valves (column 2, lines 38. 39: controllable feed tubes) and discharged by means of drain openings.

The subject matter of Claim 1 differs from this prior art in that:

- a hydrolysis valve having the features described in the characterizing part is used.

This hydrolysis valve differs from the one known *per se* from document US-A-5 452 746 in providing:

- i- a heating capability;
- ii- a valve seat with an elongated tapered opening (22); and
- iii- a valve head lantern (20), which in its closed valve position ends flush with the inside surface of the housing wall of the valve to be cleaned.

Features (ii) and (iii) do not appear to be obvious.

Claim 1 thus meets the requirements of PCT Article 33.



2. From US-A-5 452 746 is known a cleaning valve that is built onto an operative valve and that delivers a rinsing fluid with which the operative valve is freed of residues of the transported material. This known valve does not function at elevated temperatures or pressures, but it is basically suited to perform comparable functions at moderate temperatures (see prior art, US-A-5 318 637) and pressures. However, hydrolysis is not possible here.
3. Hydrolyzation cleaning of machine elements (filters) that transport melted polymer is known from document DE-A-196 49 013. It would not require inventive input to use this method on conduits and valves, and so simply indicating hydrolyzation (in the form of a hydrolysis valve) does not demonstrate the requisite inventive step.
4. The other characterizing features of Claims 2 to 4 are supported by independent Claim 1. They do not contribute with any inventiveness of their own because they have to do with the usual service instructions.



**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite documents US-A-3 318 637 and US-A-5 452 746 or indicate the relevant prior art disclosed therein.
2. The introductory part has not been adapted to the new independent claim.



7 14

**VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D 26 JUN 2001  
WIPO PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts 99 00 82 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05874	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 24/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B08B9/00		
Annehmer LURGI ZIMMER AG		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priorität</li> <li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>

Datum der Einreichung des Antrags 05/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Benz, W Tel. Nr. +49 89 2399 2085





# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05874

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*): **Beschreibung, Seiten:**

1-6 ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-4 eingegangen am 08/06/2001 mit Schreiben vom 29/05/2001

### Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

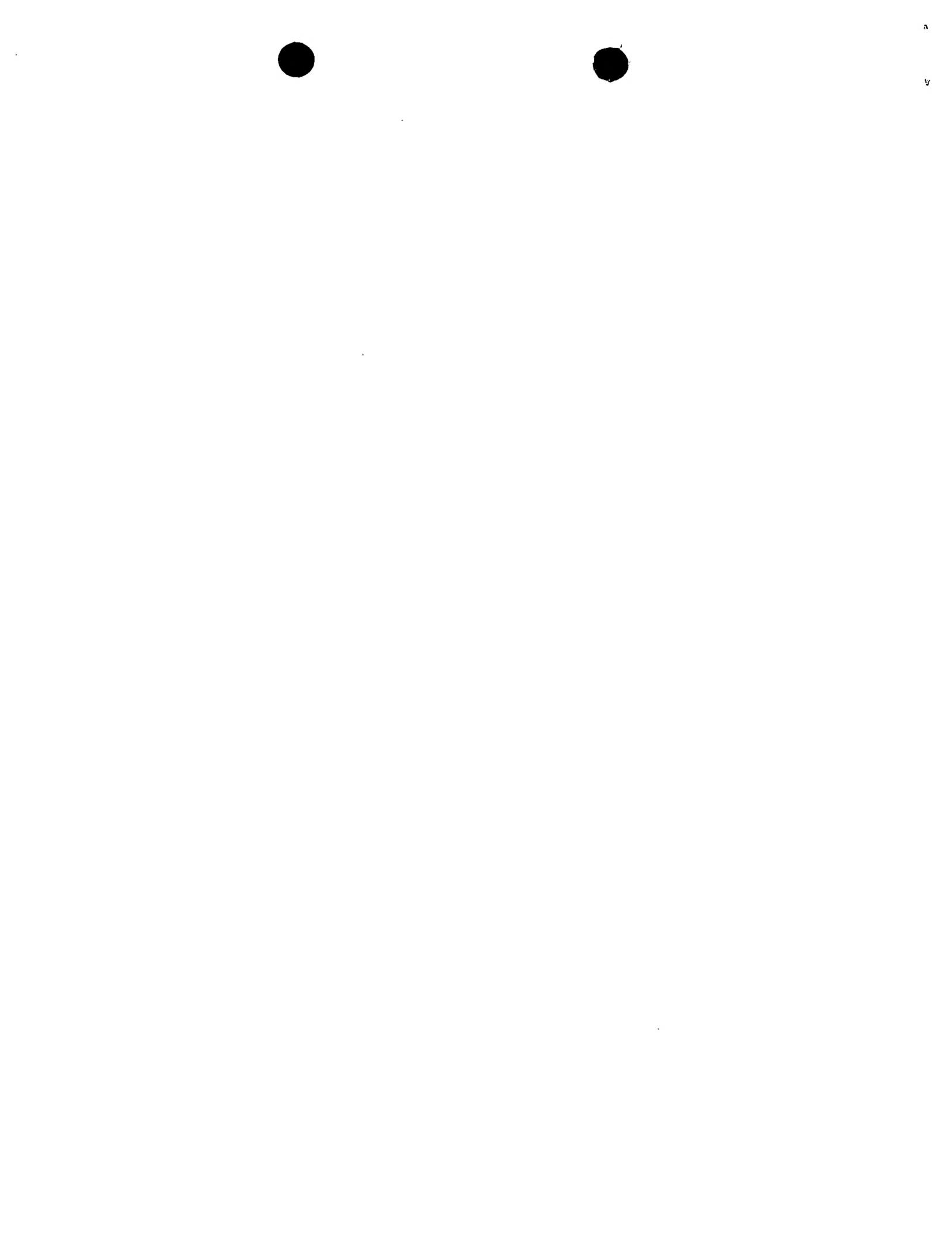
Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05874

Beschreibung, Seiten: 1.1

Ansprüche, Nr.: 1

Zeichnungen, Blatt: 1

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-4  
Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1-4  
Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-4  
Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
siehe Beiblatt



Zu Punkt V.

1. Aus US-A-5,318,637 ist ein Verfahren zur Reinigung von Ventilen oder Leitungen bekannt (Spalte 1, Zeilen 40-49), durch die hydrolysierbare Polymere (Polyurethan) bei Betriebstemperatur gefördert werden und bei dem nach Abstellen des Polymerstromes und soweit möglich Entleerung des Polymeres unter Aufrechterhaltung der Betriebstemperatur (Umgebungstemperatur) plus/minus 10°C (80 °F = 27 °C) Dampf (Spalte 4, Zeile 29) durch die zu reinigenden Ventile oder Leitungen geleitet wird, wobei die Zufuhr des Dampfes durch eingelassene Ventile (Spalte 2, Zeilen 38, 39: Controllable feed tubes) und die Abfuhr über Entleerungsöffnungen erfolgt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von diesem Stand der Technik dadurch, daß

- ein Hydrolyseventil mit den im Kennzeichen genannten Merkmalen verwendet wird.

Dieses Hydrolyseventil unterscheidet sich von jenem an sich aus US-A-5,452,746 bekannten dadurch, daß

- i- eine Beheizbarkeit vorgesehen ist und
- ii- ein Ventilsitz mit langgezogenem Öffnungskegel (22) und
- iii- ein Ventilkopfaufsatz (20), der in geschlossener Ventilposition bündig mit der Innenfläche der Wandung des Gehäuses des zu reinigenden Ventils abschließt.

Die Merkmale ii) und iii) erscheinen nicht als naheliegend.

Anspruch 1 erfüllt daher die Erfordernisse des Artikels 33 des PCT.

2. Aus US-A-5,452,746 ist ein Reinigungsventil bekannt, welches an einem operativen Ventil angebaut ist und über welches ein Spülfluid zugeführt werden kann, mit dem das operative Ventil von Rückständen des geförderten Mediums befreit wird. Dieses bekannte Ventil arbeitet nicht bei erhöhten Temperaturen oder Drücken, ist aber grundsätzlich geeignet, bei moderat erhöhten Temperaturen (siehe Stand der Technik US-A-5,318,637) und ebensolchen Drücken die



entsprechenden Funktionen auszuführen. Eine Hydrolyse ist hiermit aber nicht möglich.

3. Aus DE-A-196 49 013 ist die hydrolysierende Reinigung von Polymerschmelze führenden Maschinenelementen (Filter) bekannt. Es erfordert keine erfinderische Tätigkeit, dies auch auf Leitungen und Ventile anzuwenden, so daß die pure Angabe der Hydrolyse (in Form eines Hydrolyseventils) noch keine erfinderische Tätigkeit aufweist.
4. Die weiter kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2 bis 4 werden durch den unabhängigen Anspruch 1 gestützt. Sie tragen nicht mit einer eigenen erfinderischen Tätigkeit bei, weil es sich hier nur um die üblichen Betriebsanweisungen handelt.

Zu Punkt VII.

5. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten US-A-5,318,637 und 5,452,746 offenbare einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
6. Die Einleitung ist nicht an den neuen unabhängigen Anspruch angepaßt worden.



Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung von Ventilen oder Leitungen, durch die hydrolysierbare Polymere bei Betriebstemperatur gefördert werden und dass nach Abstellen des Polymerstromes und soweit möglich Entleerung des Polymers, unter Aufrechterhaltung der Betriebstemperatur plus/minus 10 °C Dampf durch die zu reinigenden Ventile oder Leitungen geleitet wird, wobei die Zufuhr des Dampfes über in die Wandung der Ventilgehäuse oder der Leitungen eingelassene Hydrolyseventile und die Abfuhr über Entleerungsöffnungen erfolgt, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Hydrolyseventil (10) aus einem beheizten, als Führungszyylinder ausgebildeten Gehäuse (17) mit seitlicher Dampfzuleitung (15) und einem im Führungszyylinder in axialer Richtung beweglichen Ventilkolben (18) mit einem Ventilkopf (19), der in geschlossener Position in einem in die Wandung des Gehäuses des zu reinigenden Ventils oder der Leitung eingelassenen Ventilsitz (24) mit langgezogenem Öffnungskegel (22) eingreift, und einem Ventilkopfaufsatz (20), der in geschlossener Ventilposition bündig mit der Innenfläche der Wandung des Gehäuses des zu reinigenden Ventils oder der Leitung abschließt, besteht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zugeführte Dampf einen Druck von 1 bis 2 bar absolut hat.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dampfmenge gerade so groß ist, dass keine Abkühlung der zu reinigenden Ventile oder Leitungen erfolgt und gleichzeitig die Hydrolyse aufrechterhalten wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Dampf so lange durch die Ventile oder Leitungen geleitet wird, bis das Kondensat des an den Entleerungsöffnungen austretenden Dampfes frei von hydrolytischen Abbauprodukten des Polymers ist.

GEÄNDERTES BLATT





A 7959

**PATENT COOPERATION TREATY**  
**PCT**  
**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**  
**(Article 36 and Rule 70 PCT)**

Applicant's or Agent's file reference <b>99 00 82 PCT</b>	FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International Application No. <b>PCT/EP00/05874</b>	International filing date (day/month/year) <b>23/06/2000</b>	Priority date (day/month/year) <b>24/06/1999</b>
International patent classification (IPC) or national classification and IPC <b>B08B9/00</b>		
<p><b>Applicant</b> <b>LURGI ZIMMER AG</b></p> <p>1. This International Preliminary Examination Report has been prepared by the International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant in accordance with Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of 5 pages including this cover page.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets with the descriptions, claims and/or drawings which have been amended and on which this report is based, and/or sheets with corrections made before this authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the PCT Administrative Guidelines).</p> <p>These annexes consist of a total of 1 sheets.</p> <p>3. This report contains information on the following points:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priority</li> <li>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of the invention</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement according to Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; documents and explanations in support of this statement</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</li> <li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</li> <li>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</li> </ul>		

Date of submission of the demand <b>05/12/2000</b>	Date of completion of this report <b>21.06.2001</b>
Name and postal address of the International Preliminary Examining Authority: European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu.d Fax + 49 89 2399 - 4465	Authorised officer  <b>Benze, W</b>  <b>Tel. No. + 49 89 2399 2085</b>



**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT**

International file reference **PCT/EP00/05874**

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn up on the basis of the following (*replacement sheets submitted to the receiving office in response to an invitation under Article 14 are regarded as "originally filed" for the purposes of this report and are not annexed to the report as they contain no amendments (Rules 70.16 and 70.17)*):

**Description, pages:**

1-6 as originally filed

**Patent claims, No.:**

1-4 received on 08/06/2001 with correspondence from 29/05/2001

**Drawings, sheets:**

1/2,2/2 as originally filed

2. Regarding the **language**: all the above-mentioned parts were available or submitted to the authority in the language in which the international application was submitted, unless otherwise stated under this point.

The parts were available to the authority in: or were submitted in this language; this is

- the language of the translation submitted for the purposes of the international search (under Rule 23.1 (b)).
- the language in which the international application was published (under Rule 48.3 (b)).
- the language of the translation submitted for the purposes of the international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. Regarding the **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination has been carried out on the basis of the sequence listing which:

- is present in written form in the international application.
- was submitted in computer-readable form together with the international application.
- was submitted to the authority in written form at a later date.
- was submitted to the authority in computer-readable form at a later date.
- the declaration that the written sequence listing submitted at a later date does not go beyond the disclosure content of the international application on the date of filing has been submitted.
- the declaration that the information in computer-readable form corresponds to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the following documents being omitted:



**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT**

International file reference PCT/EP00/05874

Description, pages:

Claims, No.:

Drawings, Sheet:

5.  This report has been drawn up without taking into account (some of) the amendments as, in the opinion of the authority, they go beyond the disclosure content in the version as originally filed, for the stated reasons (Rule 70.2 (c)).

*(Replacement sheets containing such amendments must be indicated under point 1; they are annexed to this report).*

6. Additional observations, if any:

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; documents and explanations in support of this statement.**

**1. Statement**

Novelty (N) Yes: claims 1-4  
No: claims

Inventive step (IS) Yes: claims 1-4  
No: claims

Industrial applicability (IA) Yes: claims 1-4  
No: claims

**2. Documents and explanations  
see annex**

**VII. Certain defects in the international application**

It has been found that the following defects exist in the form or contents of the international application:

**see annex**



Re Point V.

1. US-A-5,318,637 discloses a method of cleaning valves or lines (column 1, lines 40-49) through which hydrolysable polymers (polyurethane) are transported at the operating temperature and in which, after the polymer stream has been shut off and the polymer has been evacuated as far as possible, steam (column 4, line 29) is passed through the valves or lines to be cleaned while the operating temperature (ambient temperature) is maintained at plus/minus 10°C (80°F = 27°C), with the steam being supplied through inset valves (column 2, lines 38, 39: controllable feed tubes), and discharged via emptying apertures.

The subject-matter of Claim 1 differs from this prior art in that

- a hydrolysis valve having the features given in the characterising part is used.

This hydrolysis valve differs from that disclosed in US-A-5,452,746 in that

- i- a heating means is provided and
- ii- a valve seat with elongate opening cone (22) and
- iii- a valve block headpiece (20), which, in the closed valve position, terminates flush with the inside surface of the wall of the housing of the valve to be cleaned.

Features ii) and iii) do not appear to be obvious.

Claim 1 therefore meets the requirements of Article 33 of the PCT.

2. US-A-5,452,746 discloses a cleaning valve which is mounted on an operative valve and via which it is possible to supply a rinsing fluid with which the operative valve is freed from residues of the transported medium. This known valve does not operate at elevated temperatures or pressures, but is basically suitable for executing the corresponding functions at moderately elevated temperatures (see prior art US-A-5,318,637) and moderately elevated pressures. However, hydrolysis is not possible herewith.
3. DE-A-196 49 013 discloses cleaning machine elements (filters) carrying polymer melts by hydrolysis. No inventive step is required to apply this to lines and valves too, and consequently the mere specification of hydrolysis (in the form of a hydrolysis valve) does not constitute an inventive step.
4. The further characterising features of Claims 2 to 4 are supported by independent Claim 1. They do not contribute to a separate inventive step since these are merely the usual operating instructions.

Re Point VII.



**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT**

International file reference PCT/EP00/05874

5. In contravention of the requirements of Rule 5.1 a) ii) PCT, neither the relevant prior art disclosed in the documents US-A-5,318,637 and 5,452,746 nor these documents are cited in the description.
6. The introduction has not been matched to the new independent claim.

